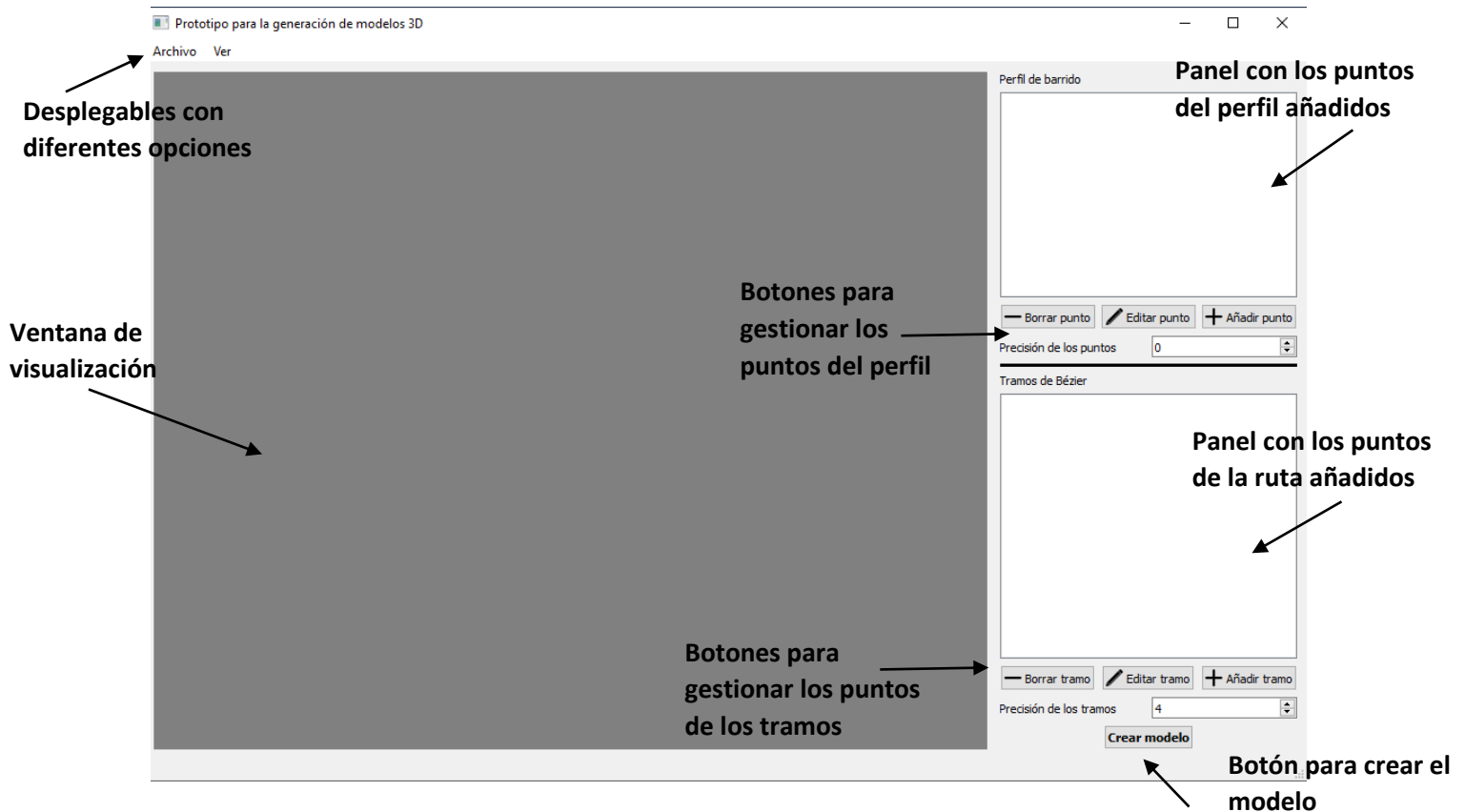


Manual de usuario

Para entender mejor el funcionamiento de la aplicación, en este documento se detalla paso a paso la funcionalidad de la misma.

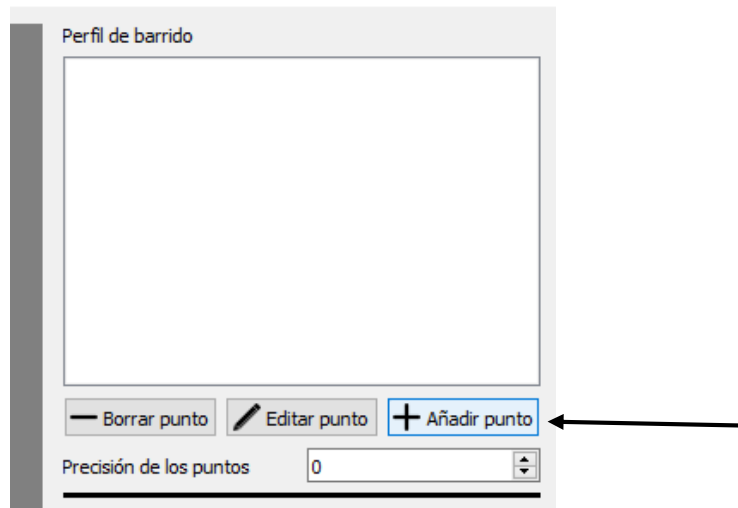
Para comenzar, es necesario conocer la ventana de la aplicación.



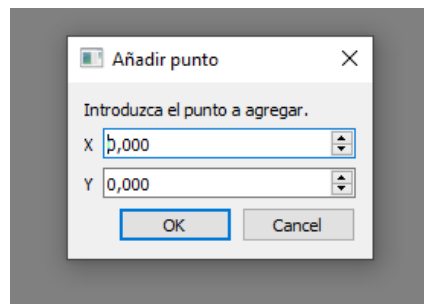
En primer lugar, es necesario que el usuario diseñe un perfil que contenga los puntos que se van a barrer. Para este paso se recomienda dibujar los puntos sobre una superficie teniendo en cuenta que el orden en el que se deben introducir más adelante es en sentido anti horario.

Una vez se tienen los puntos diseñados sobre un plano, es el momento de decidir la trayectoria por la que van a ser barridos. En este paso también se puede seguir la técnica anterior para diseñar la curva o experimentar con la herramienta que se proporciona.

El siguiente paso es introducir los puntos que se han pensado en la aplicación. Para ello, buscamos el botón "Añadir punto" situado en la parte derecha.

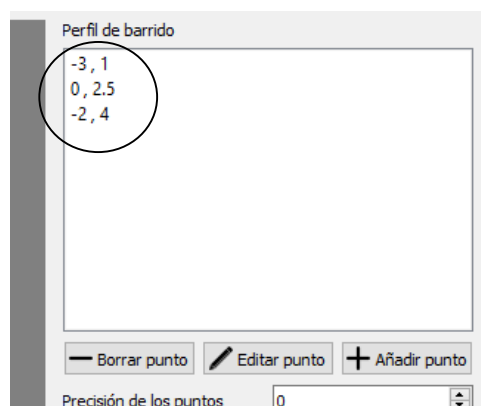


Una vez que hacemos click sobre él, se abre una pequeña ventana.

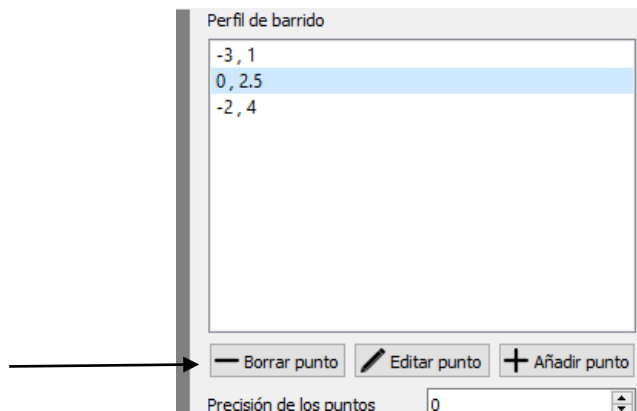


En esta ventana hay que introducir las dos coordenadas del punto que se vaya a añadir al perfil. Las coordenadas de los puntos pueden tener una precisión de hasta tres decimales y pueden tomar valores positivos y negativos. Si se quiere escribir un número decimal, se tiene que usar el carácter “,” para representar la coma del número. Una vez insertados los valores se pulsa el botón “Ok”. Para cada punto que se quiera añadir hay que realizar el mismo proceso.

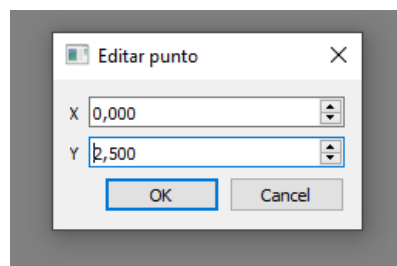
Cuando vayamos añadiendo los puntos, se irá rellenando el panel cuyo título es “Perfil de barrido”. Así se podrán visualizar los puntos que hemos insertado.



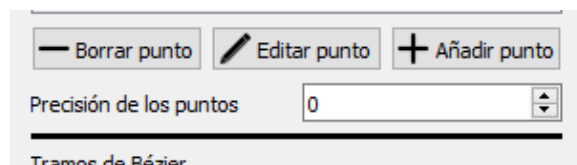
Llegados a este paso, puede ocurrir que se quiera borrar algún punto o modificar alguna de sus coordenadas. Para borrar un punto, hay que pulsar encima de él en el panel en donde aparece. Cuando esté seleccionado hay que pulsar el botón “Borrar punto”.



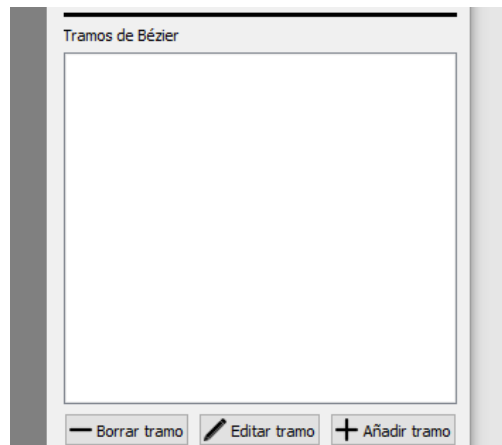
Si se quiere modificar un punto se hace lo mismo pero pulsando el botón “Editar punto”. Entonces se abrirá una ventana con las coordenadas del punto que se ha seleccionado.



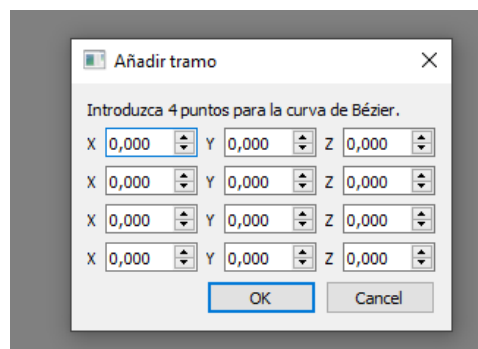
El siguiente paso es indicar si queremos que el perfil se suavice y en qué grado. Para ello hay que hacer uso del elemento llamado “Precisión de los puntos”. Por defecto está el valor 0, lo que indica que no se aplica ningún suavizado. Conforme el número sea mayor, el suavizado será mayor.



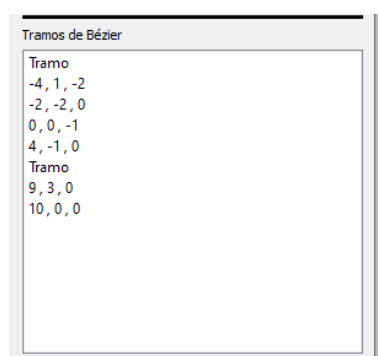
De forma análoga se introducen los datos que van a dar forma a la curva. Esta tarea se va a repartir entre el número de tramos en los que se hayan dispuesto los puntos. Se pulsa el botón “Añadir tramo” y aparece una ventana en la que se van a rellenar las coordenadas de los puntos de ese tramo.



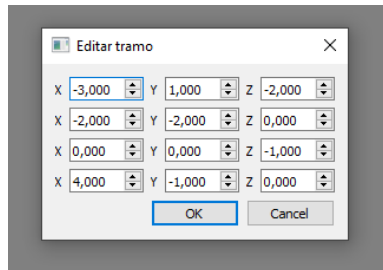
En la ventana inferior se insertan las coordenadas X, Y y Z de los puntos que van a formar el tramo. Las coordenadas de los puntos pueden tener una precisión de hasta tres decimales y pueden tomar valores positivos y negativos. Si se quiere escribir un número decimal, se tiene que usar el carácter “,” para representar la coma del número. Una vez insertados los valores se pulsa el botón “Ok”. Para cada tramo que se quiera añadir hay que realizar el mismo proceso. Cuando se inserta el primer tramo hay que añadir cuatro puntos, pero al insertar los siguientes tramos, se requieren solo dos puntos, que se corresponden con los dos últimos puntos de la curva. De esta manera los tramos quedarán unidos.



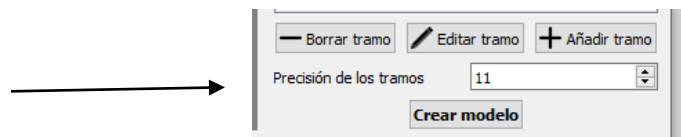
Una vez introducidos los tramos, se visualizarán en el panel titulado “Tramos de Bézier”.



Para modificar los puntos de algún tramo o borrar algún tramo se realiza un procedimiento similar a cuando se trataba de los puntos del perfil. Primero se pincha sobre uno de los puntos del tramo para seleccionar el tramo al que pertenece y se hace click sobre “Borrar tramo” o “Editar tramo”. En el caso de modificar algún punto, se abrirá una ventana muy parecida a la que aparece cuando se quiere añadir un tramo.



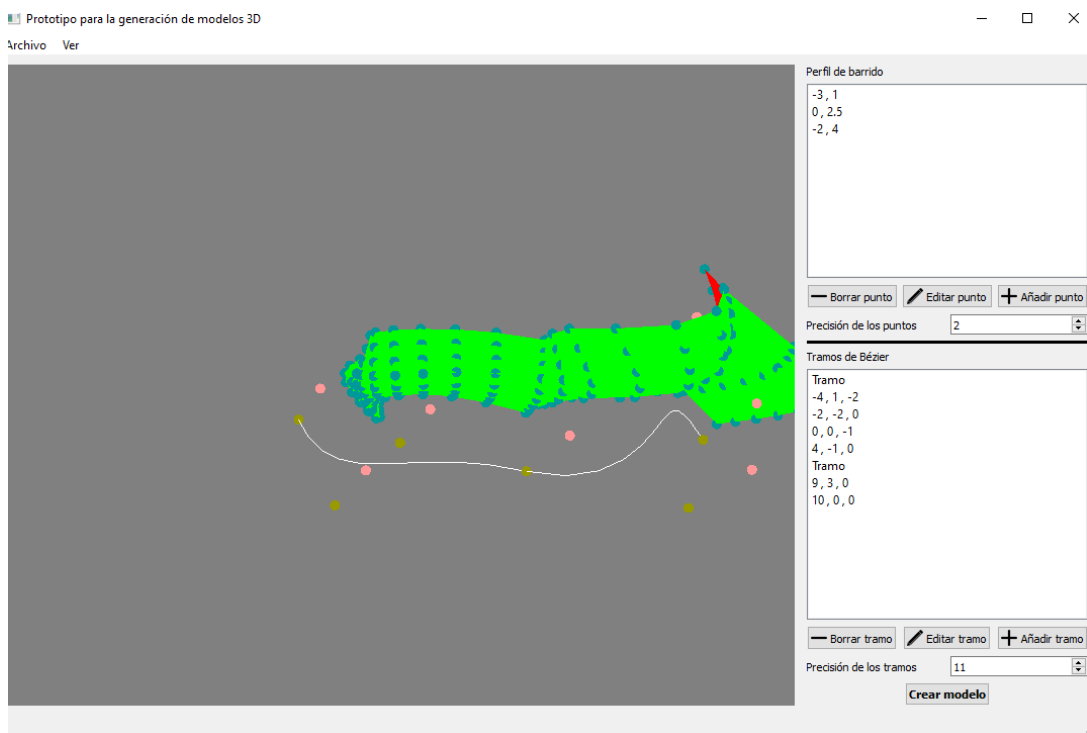
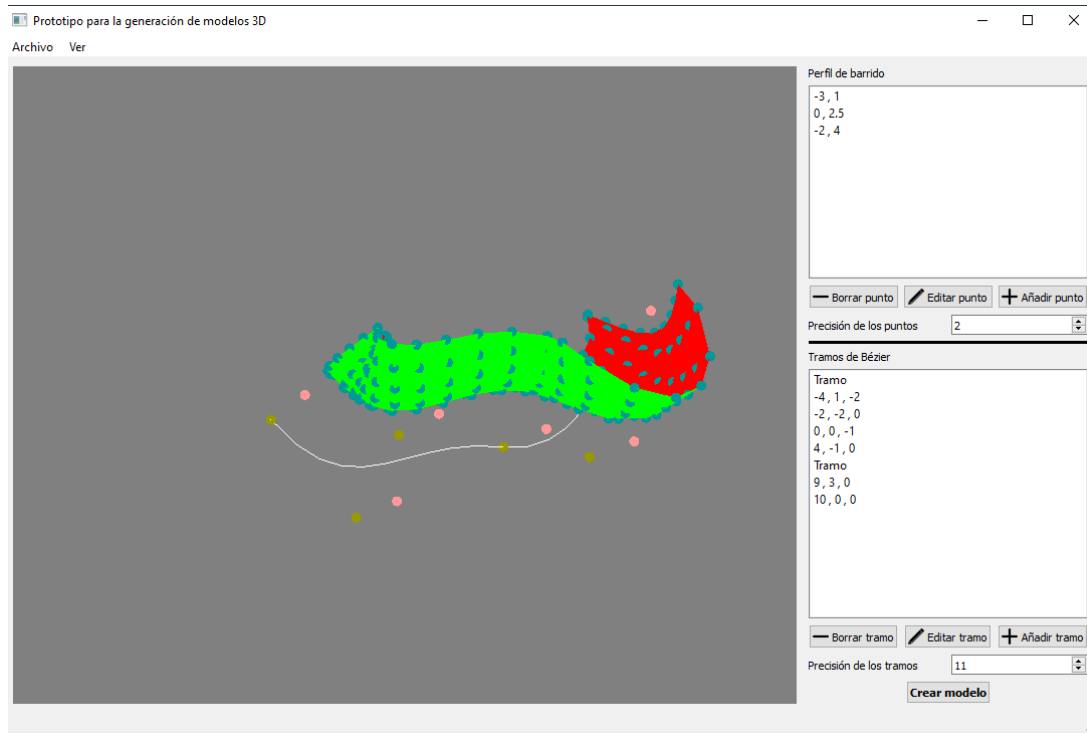
A la hora de definir la curva, se puede indicar con cuanta precisión queremos que se genere, para que el modelo sea más suave y preciso. Simplemente habría que modificar el campo llamado “Precisión de los tramos”. Cuanto mayor sea el valor que se introduzca, mayor será la suavidad de la curva que genera el modelo y, por tanto, el modelo será también más suave.



El último paso para poder visualizar los datos introducidos en forma de modelo es pulsar el botón “Crear modelo”.

En este momento se puede visualizar el modelo que hemos diseñado. La parte que se ve de color verde corresponde con la cara exterior del modelo y la parte inferior se pinta de color rojo. Los puntos azules son los que forman el modelo mediante triángulos. Los puntos ocres son los que forman la curva de cada tramo (los puntos que se han introducido para los tramos) y los rosas son puntos auxiliares que sirven para generar el modelo. También se visualiza una línea blanca que representa la unión de las curvas que definen los tramos.

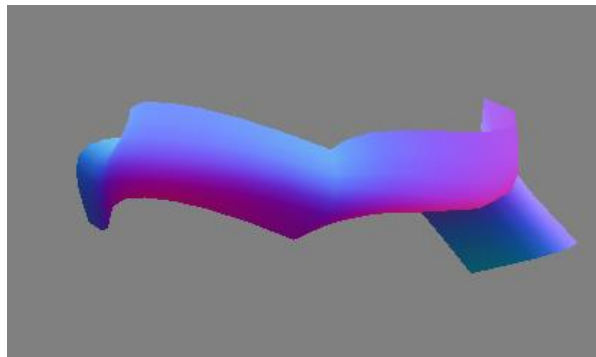
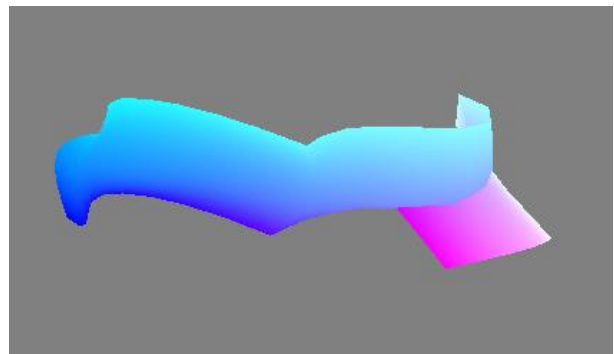
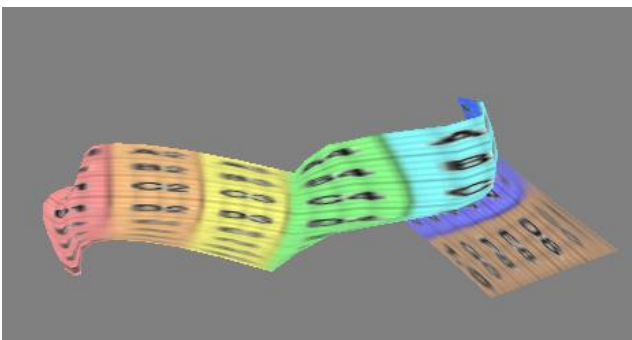
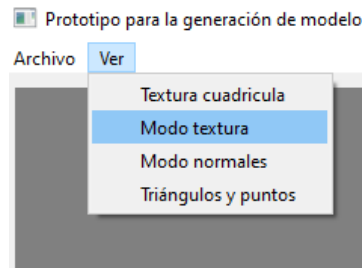
Cuando se genera el modelo, la coordenada X de los puntos aparece más a la izquierda cuanto menor es y viceversa. La coordenada Y aparece más abajo cuanto menor es el valor y más arriba en caso contrario. La coordenada Z se representa con la profundidad. Estas medidas son en el momento que se genera un modelo, ya que, si nos movemos alrededor de él, cambian.



Para movernos alrededor del modelo se pincha en cualquier punto que esté en la ventana de dibujado (viene delimitada por el color gris oscuro) y se arrastra suavemente hasta conseguir la perspectiva que se desee. Además, se puede hacer zoom con el scroll.

Una vez generado el modelo, podemos realizar varias acciones:

1. Visualizar otra información relevante acerca del modelo. Para ello hacemos click en la pestaña superior “Ver” y seleccionamos una de sus opciones. Así, se pueden observar las coordenadas de textura y las normales codificadas como colores y el modelo con una textura de cuadrícula.



2. Guardar la información del modelo en un archivo con formato .obj. En este se almacenarán posiciones, normales y coordenadas de textura de los vértices y la topología. Para ello se pulsa sobre la pestaña “Archivo” y “Guardar modelo”. En ese momento se abre una ventana en la que se pone nombre al archivo y se elige la ruta en la que se va a ubicar.